



MITTEL- UND ERWARTUNGSWERT

www.matheportal.wordpress.com

BERECHNUNG DES MITTELWERTES

In einer Urne liegen 3 rote und 4 grüne Kugeln. Man zieht 2mal ohne Zurücklegen.

Es wurden die folgenden Kugeln gezogen:

Versuch	1	2	3	4	5	6
Anzahl der gezogenen grünen Kugeln	1	2	0	2	1	1

Berechnen Sie den Mittelwert!

Der Mittelwert lautet:

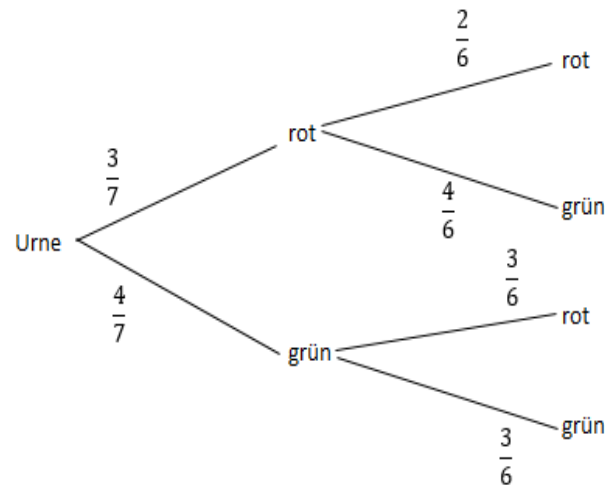
$$m = \frac{1+2+0+2+1+1}{6} = \frac{7}{6} = 1,1\bar{6}$$

Man zieht bei den 6 Versuchen im Schnitt $1,1\bar{6}$ grüne Kugeln.

BERECHNUNG DES ERWARTUNGSWERTES

In einer Urne liegen 3 rote und 4 grüne Kugeln. Man zieht 2mal ohne Zurücklegen.

Berechnen Sie den Erwartungswert für die Zufallsgröße X: Anzahl der grünen Kugeln!



Wie ist die Wahrscheinlichkeit, keine grüne Kugel zu ziehen?

$$0 \text{ grüne Kugeln: } p(X = 0): \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{6} = \frac{1}{7}$$

$$1 \text{ grüne Kugel: } p(X = 1): \frac{3}{7} \cdot \frac{4}{6} + \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{4}{7}$$

$$2 \text{ grüne Kugeln: } p(X = 2): \frac{4}{7} \cdot \frac{3}{6} = \frac{2}{7}$$

$$\Rightarrow E(X) = 0 \cdot \frac{1}{7} + 1 \cdot \frac{4}{7} + 2 \cdot \frac{2}{7} = \frac{8}{7} \approx 1,143$$

Man kann im Schnitt mit 1,143 grünen Kugeln rechnen.